

825 《数字测图原理与方法》考试大纲

一、考试总体要求

考试内容涉及数字测图相关内容的基本原理、常用技术、常规方法及相关方案设计和精度分析。要求考生对相关概念及原理方法有较深入的了解,熟练掌握数字测图原理和方法,并能够综合运用所学知识分析问题、设计方案并评定精度。

二、考试内容

第一章 测量坐标系和高程

掌握地球的形状及大小、测量坐标系的概念,了解高斯投影、水准面与大地水准面、高程与高程基准、方位角等基本概念,掌握参考椭球体的定位、用水平面代替水准面的限度,掌握“三北”方向换算关系,统一坐标的含义,测量工作基准线、面。

第二章 地形图基本知识

掌握地图、地图比例尺及地形图精度的概念,了解地形图的各类地物和地貌符号意义,等高线的定义、类型及其特性,矩形分幅与梯形分幅的异同,掌握地形图分幅与编号的计算方法。

第三章 误差理论的基本知识

熟练掌握观测误差的类型、偶然误差及系统误差的特性,熟练掌握用中误差、相对误差、容许误差来评定精度,掌握误差传播定律及其应用。熟练掌握用真误差及改正数来计算中误差,熟练掌握算术平均值及其中误差的计算,熟练掌握广义算术平均值及权,掌握单位权中误差的计算公式及等权代替法平差。

第四章 水准测量

掌握水准测量原理，掌握 DS3 水准仪的构造、主要轴线关系及其使用、DS3 水准仪的检验与校正，了解自动安平水准仪及其补偿机制，了解电子水准仪的测量原理，掌握水准路线的布设，熟练掌握等级水准测量的施测及误差配赋，熟练掌握水准测量的主要误差来源及其消除或减少方法。

第五章 角度测量与距离测量

掌握水平角、竖直角的概念及其观测方法（测回法、方向法），掌握 2C 差、竖盘指标差的原理与计算，掌握电子全站仪测角原理，掌握 DJ6 经纬仪的轴线关系、检验与校正，熟练掌握水平角与竖直角的观测误差及其减弱措施，掌握三角高程计算原理。了解全站仪基本构造与基本功能；掌握钢尺精密测距原理。

第六章 卫星定位系统

了解 GNSS 的发展现状、GNSS 组成，掌握 RTK 与 CORS 工作原理，了解 GPS 控制网图形设计的基本概念，了解 GPS 数据处理的基本过程。

第七章 控制测量

了解等级平面控制网设计与高程控制网设计的基本概念，掌握坐标正反算的计算，掌握不同形式的导线测量、检核与差错、成果计算及精度评定，掌握交会测量的概念与实施，掌握单一水准路线与带结点水准网的计算与精度评定。

第八章 碎部测量

了解碎部测图的基本方法，掌握碎部点三维坐标的计算原理，掌握地物地貌的测绘与表示方法，掌握典型地貌的区别方法，了解地形图各要素配合表示的一般原则，掌握手工勾绘等高线。

第九章 大比例尺数字地形图测绘

了解大比例尺测图技术设计的基本内容，坐标系统设计的基本要求，掌握图根控制点的设置、测量方法和精度要求，掌握草图法野外全要素测图方法，掌握数字地形图质量控制、检查和质量评定方法。

第十章 数字地形图的应用

了解地形图的常规应用，掌握断面图、汇水面积、按坡度选线、根据等高线整理地面基本原理与计算方法，掌握坐标解析法的计算原理，掌握基于等高线、断面法、方格网法计算方量的原理与方法。掌握 DEM 的概念，了解数字测图软件中建立 DEM 的方法与原理，了解 DEM 的基本应用。

三、考试题型及比例

填空题：25%左右

名词解释：20%左右

简答及论述题：30%左右

计算题：25%左右

四、考试形式及时间

考试形式为闭卷笔试，试卷总分为 150 分，考试时间为三小时。

五、主要参考教材

1、数字地形测量学.潘正风,程效军,成枢等编著.武汉: 武汉大学出版社,2015。

2、测量学（第三版）.武汉测绘科技大学测量学编写组编著,北京: 测绘出版社, 2013.7。